

⑮ Int. Cl.⁴

B 60 B 19/00

識別記号

庁内整理番号

7006-3D

⑬ 公開 昭和63年(1988)10月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 回転くつ機構

⑰ 特 願 昭62-72569

⑱ 出 願 昭62(1987)3月26日

⑲ 発 明 者 六 車 義 方 大阪府茨木市戸伏町13番20号

⑳ 出 願 人 六 車 義 方 大阪府茨木市戸伏町13番20号

明 細 書

1. 発明の名称 回転くつ機構

2 特許請求の範囲

円弧形踏面を持つ多数の回転くつが放射状に配設され、これらのくつは水平軸により揺動可能に支承されると共に、中央操作部とリンク結合され、該中央操作部は固定された偏心量調節体により上下左右に移動せしめうる構造となされている回転くつ機構

3. 発明の詳細な説明

従来、多数の回転くつを放射状に設けた特殊形状の車輪があり、単に面白いアサインのもの又は軟かい路面を走行する農作業用車輪として評価されていた。

この発明の目的は、従来の回転くつ型車輪のくつ部を固着しないで揺動可能とし、一般舗装路では車輪型に丸くしてくつの姿勢を固定し走行するが、不整地段差路では回転くつの姿勢をかえてその踏面を人間が歩くような向きとすることにより段差乗り越能力を向上させるのを目的としている。

しかして本発明の要旨は、円弧形踏面を持つ多数の回転くつが放射状に配設され、これらのくつは水平軸により揺動可能に支承されると共に、中央操作部とリンク結合され、該中央操作部は固定された偏心量調節体により上下左右に移動せしめうる構造となされてなる回転くつ機構に存する。

次に、本発明の一例を図面により説明すると、その構造は、放射状支持体1が同軸2を中心として回転自在となされ、歯車3と歯車4を介してモータ5と連結している。また、上記支持体1の先端に設けられた水平軸6には回転くつ7が揺動自在に軸着され、リンク8によりピン9結合されている。リンク8・8・8・・・は中央部で束ねられ自在板部材10の軸部11に被設されている。

自在板部材10の反対側は球面継手12により、てこ棒13と連結され、固定された偏心量調節体14(2個の油圧シリンダなど)が設けられている。

前記回転くつ7は、円弧形踏面71と柔軟スポンジ72とを持ち、路面からの振動を吸収する仕組みとなされ、またトレッドパターンを持つ。

第3図(b)に示すように、各回転くつ7は最下位の接地回転くつの底面中央付近を中心として円運動をしサイクロイド軌跡を描く。回転くつの路面から受ける力 P はくつ路面の運動の方向 X と少しくちがっているから、その力 P は回転くつの路面を垂直に押す力 $F1$ と該路面と平行に滑ろうとする力 $F2$ とに分解することができる。(駆動の場合)

車軸高さの段差がある場合、第3図(a)のような車輪型円形配置の回転くつでは、路面が前を向いているので引掛りがなく、路面から受ける力の分力 $F1$ は車軸を押す働きをし、 $F2$ は其上への力となって踏み越えることは不可能である。

しかし、偏心量調節体を操作して自在板部材10を動かし、理論集中心点 P を上方へ移動させると、回転くつの路面がやや下向きとなり、従って P の滑ろうとする分力 $F2$ が減少し且つ前向きとなる為、車軸高さの段差にも引掛り乗り上げることが可能となる。

駆動力を持たない時の踏破性の差は第4図に示し、慣性走行時に一定高さの段差に衝突した際に

よって、砂地泥地などでの駆動力及び牽引力を著しく高めて軟かい地面上をも強力に走り、また、もし深い穴に落ち込んでも、回転くつの威力で土砂を後方へかき送りその反作用で容易に脱出してしまう。

本発明回転くつ機構は、円弧形路面を持つ多数の回転くつが放射状に配設され、これらのくつは水平軸により揺動可能に支承されると共に、中央操作部とリンク結合され、該中央操作部は固定された偏心量調節体により上下左右に移動しうる構造となされているから、不整地及び段差走行時には偏心量調節体を操作して上方または前方へ理論集中心点を移動させ回転くつの姿勢を変えて踏破力を増すことができる。そのうえ砂ばくなどの軟弱地盤では最下位回転くつの前方くつ及び後方くつとがそれぞれ路面を下方へ向けることができるから、砂地などへの沈下が少ない。しかも偏心量調節体を元通りにして偏心量を零とし回転くつを車輪型に丸く整列させることにより舗装路での走行抵抗を非常に小さくできる利点がある。

回転くつの路面から受ける力 $F1$ は走行抵抗になる成分 $F3$ と、車体を持ち上げようとする成分 $F4$ となるが、第4図(a)に比べて(b)や(c)の方が $F4$ 成分がより大きく $F3$ 成分はより小さいので、後者の方が衝激も少なく障害物をものともせずに踏越えるのである。このときの回転くつの路面から発揮する踏破力は第3図(b)から明らかなように車輪の直径が何倍にもなるのと同様な効果があり、でこぼこの不整地でも深い積雪地でもほとんど踏み越えてゆく。

また、この時の回転くつは最下位接地くつの前方のくつ及び後方のくつがそれぞれ路面を下方へ向けるから、軟かい砂地泥地などへの沈下が非常に少ない。

更に、偏心量調節体により自在板部材10を動かし理論集中心点 P を上方へ移動させるのみならず、第5図に示すように前方へも移動させることができ、こうすれば、最下位回転くつの路面が少し後方へ向くことになり、回転くつに駆動を与える際には地面を後方へける力が増える。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明回転くつ機構の正面図で第2図のA-A線の端面図、第2図は第1図のB-B線断面図、第3図は本発明回転くつ機構の平坦地走行(a)と不整地走行(b)の状態説明図、第4図は踏破能力の比較説明図、第5図は軟弱地盤での駆動突破状態の性能比較説明図である。第6図は他の軌の例である。

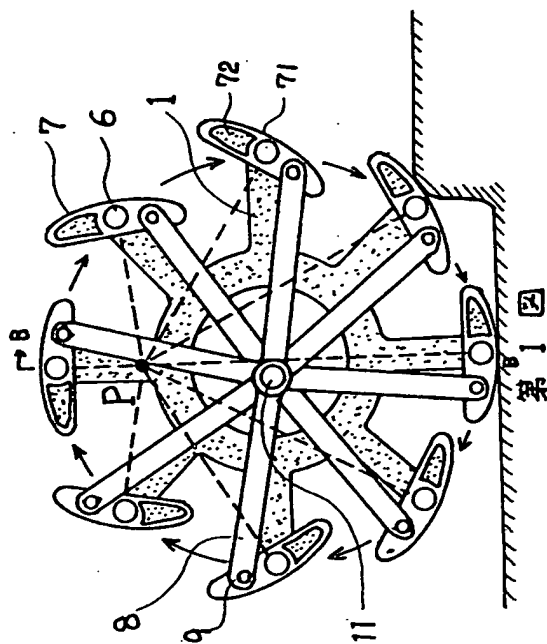
符号の説明

7は回転くつ、71はその円弧形路面、8は水平軸、8はリンク、9はピン、10は自在板部材、11はその軸部、14は偏心量調節体である。

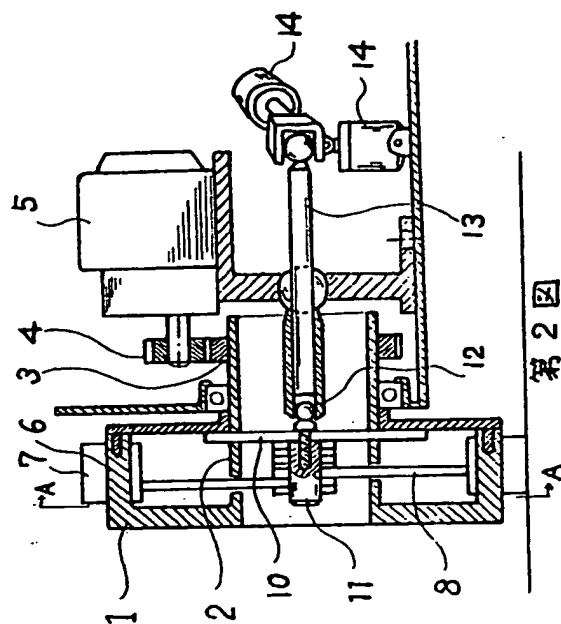
特許出願人

六 車 機 方

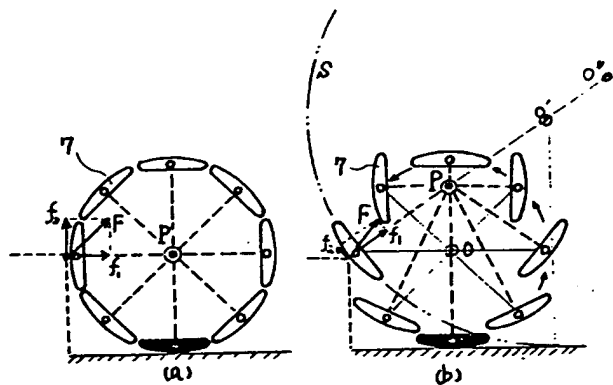




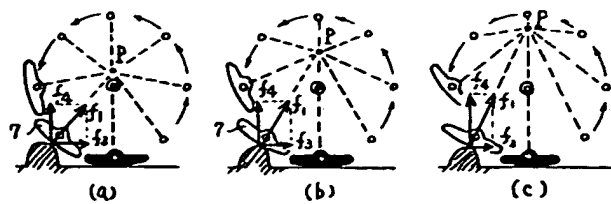
第1図



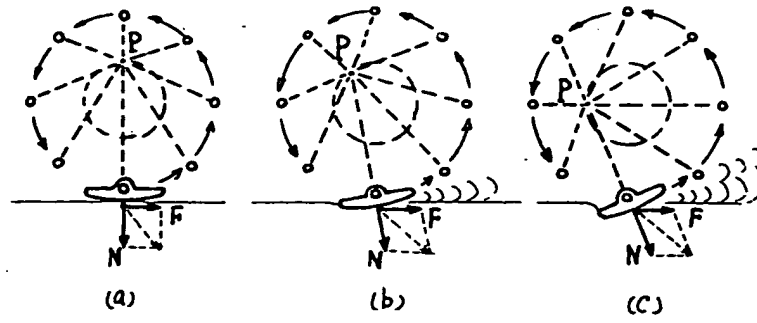
第2図



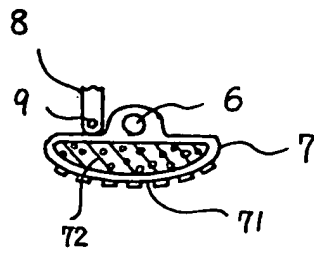
第3図



第4図



第 5 図



第 6 図